ELPARTS

Bedienhinweis
Multimeter
Claw 100



HERTH+BUSS





Inhalt





Gewährleistung
Es wird gewährleistet, dass dieses Instrument während eines Zeitraums von einem Jahr frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Jedes Instrument, bei dem innerhalb eines Jahres nach dem Lieferdatum ein Defekt festgestellt und das zum Werk mit vorab bezahlten Transportkosten zurückgeschickt wurde, wird ohne Kosten für den ursprünglichen Käufer repariert, eingestellt oder ersetzt. Diese Gewährleistung deckt nicht Verbrauchsmaterial wie die Batterie ab. Wenn der Defekt durch missbräuchliche Verwendung oder unnormale Betriebsbedingungen verursacht wurde, wird die Reparatur zum normalen Preis in Rechnung gestellt.

Sicherheitsinformationen
Dieses digitale Multimeter wurde gemäß IEC-61010 hinsichtlich elektronischer Messinstrumente mit Messkategorie III (CAT III 600 V) und Verschmutzungsgrad 2 konzipiert.

Warnung
Zum Vermeiden eines möglichen elektrischen Schlags oder von Personenschäden befolgen Sie diese Richtlinien:

1. Verwenden Sie das Messwerkzeug nicht, wenn es beschädigt ist. Untersuchen Sie das Gehäuse, bevor Sie das Messwerkzeug verwenden. Achten Sie besonders auf die Isolierung um die Verbinder herum.
2. Untersuchen Sie die Prüfkabel auf beschädigte Isolierung oder freiliegendes Metall. Überprüfen Sie die Prüfkabel auf Durchgang. Ersetzen Sie beschädigte Prüfkabel, bevor Sie das Messwerkzeug verwenden.
3. Verwenden Sie das Messwerkzeug nicht, wenn es nicht normal funktioniert. Der Schutz ist möglicherweise beeinträchtigt. Lassen Sie bei Zweifelsfällen das Messwerkzeug beim Kundendienst warten.
4. Betreiben Sie das Messwerkzeug nicht in Umgebungen mit explosivem Gas, Dampf oder Staub. Verwenden Sie es nicht im nassen Zustand.
5. Legen Sie nicht mehr als die Nennspannung gemäß Angabe auf dem Messwerkzeug zwischen den Klemmen oder zwischen jeglicher Klemme und der Erdung an.
6. Überprüfen Sie vor der Verwendung den Betrieb des Messwerkzeugs durch das Messen einer bekannten Spannung.
7. Verwenden Sie bei der Wartung des Messwerkzeugs nur die angegebenen Ersatzteile.
8. Gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie mit Spannungen über 30 V AC RMS, 42 V Spitze oder 60 V DC arbeiten. Solche Spannungen bringen die Gefahr von elektrischen Schlägen mit sich.
9. Bei Verwendung der Sonden müssen Sie Ihre Finger hinter der Fingerabdeckung auf den Sonden halten.
10. Verbinden Sie das gemeinsame Prüfkabel, bevor Sie das stromführende Prüfkabel verbinden. Wenn Sie die Prüfkabel trennen, trennen Sie zuerst das stromführende Prüfkabel.
11. Entfernen Sie die Prüfkabel aus dem Messwerkzeug, und entfernen Sie die Klemmbacken aus dem gerade geprüften Leiter, bevor Sie das Gehäuse oder die Batterieabdeckung öffnen.

12. Betreiben Sie das Messwerkzeug nicht, wenn die Batterieabdeckung geöffnet ist oder Abschnitte des Gehäuses ausgebaut oder lose sind.
13. Zum Vermeiden falscher Messwerte, die zu einem möglichen elektrischen Schlag oder Personenschäden führen könnten, ersetzen Sie die Batterien, sobald die Anzeige für niedrigen Batteriestand (▭) erscheint.
14. Berühren Sie zur Vermeidung eines elektrischen Schlags keinerlei unisolierte Leiter mit der Hand oder Haut.
15. Halten Sie das Messwerkzeug nicht an einer Stelle hinter dem Griffschutz.
16. Halten Sie die örtlichen und landesweiten Sicherheitsvorschriften ein. Persönliche Schutzausrüstung muss verwendet werden, um Verletzungen durch elektrischen Schlag und Lichtbogenüberschlag zu vermeiden, wenn gefährliche stromführende Leiter freiliegen.
17. Verwenden Sie die Prüfkabel nicht mit anderer Ausrüstung.
18. Verbleibende Gefährdung: Wenn eine Eingangsklemme mit gefährlichem stromführenden Potential verbunden ist, kann dieses Potential an allen anderen Klemmen auftreten!
19. CAT III - Messkategorie III ist für Messungen, die bei Gebäudeinstallationen ausgeführt werden. Beispiele sind Messungen auf elektrischen Verteilern, Lasttrennschaltern, Verkabelung einschließlich Kabeln, Sammelleitern, Abzweigkästen, Schaltern, Steckdosen in einer festen Installation sowie Ausrüstung für die Anwendung in der Industrie und weitere Ausrüstung, beispielsweise stationäre Motoren mit dauerhafter Verbindung zu einer festen Installation. Verwenden Sie das Messwerkzeug nicht für Messungen innerhalb Messkategorie IV.

Achtung

Zum Vermeiden möglicher Schäden am Messwerkzeug oder an der gerade geprüften Ausrüstung befolgen Sie diese Richtlinien:

1. Trennen Sie die Stromversorgung, und entladen Sie alle Kondensatoren vor dem Prüfen von Widerstand, Diode und Durchgang.
2. Verwenden Sie die richtige Funktion und den geeigneten Bereich für Ihre Messungen.
3. Bevor Sie den Funktionsschalter zum Ändern von Funktionen drehen, entfernen Sie die Prüfkabel aus dem gerade geprüften Stromkreis, und entfernen Sie die Klemmbacken vom eingeklemmten Leiter.

Elektrische Symbole

∼ Wechselstrom

⎓ Gleichstrom

≂ Sowohl Gleich- als auch Wechselstrom

⚠ Achtung, Risiko von Gefahr, ziehen Sie das Benutzerhandbuch vor der Verwendung heran.

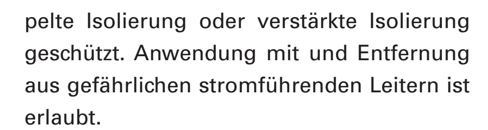
⚠ Achtung, Risiko von elektrischem Schlag.

⏚ Erdungs-(Masse-)Klemme

CE Erfüllt die EU-Richtlinien

⧈ Die Ausrüstung ist vollständig durch dop-





pelte Isolierung oder verstärkte Isolierung geschützt. Anwendung mit und Entfernung aus gefährlichen stromführenden Leitern ist erlaubt.

Einführung

Dieses Messwerkzeug ist ein digitales Klemmen-Messwerkzeug mit 3 3/4-stelligem Display und automatischer Bereichseinstellung für das Messen von Gleich- und Wechselspannung, Gleich- und Wechselstrom, Widerstand, Diode und Durchgang. Es bietet Ihnen relative Messung, Datenhalte-Modus, Modi mit automatischem Bereich und manuellem Bereich sowie eine Anzeige für niedrigen Batteriestand, Überbereichsanzeige, automatische Abschaltung usw. Es ist benutzerfreundlich und ein ideales Messwerkzeug.

Allgemeine Spezifikation

Display: 3 3/4-stelliges LCD mit einem max. Messwert von 3999

Negative Polaritätsanzeige: negatives Zeichen „ _ “ automatisch auf dem Display angezeigt

Überbereichsanzeige: „OL“ auf dem Display angezeigt

Klemmbacken-Öffnungsfähigkeit: 10 mm

Max. messbarer Leiter: ø 10 mm

Batterie: 1,5 V Batterie, AAA oder gleichwertig, zwei Stück

Anzeige zu niedrigem Batteriestand: „ “ auf dem Display angezeigt

Betriebsumgebung: 0 °C ~ 40 °C, < 75 % rel. Luftf.

Lagerumgebung: -10 °C ~ 50 °C, < 85 % rel. Luftf.

Größe: 226 x 71 x 38 mm

Gewicht: ungefähr 185 g (einschließlich Batterien)

Technische Daten:

Die Genauigkeit wird für einen Zeitraum von einem Jahr nach Kalibrierung und bei 23 °C ± 3 °C mit einer relativen Feuchtigkeit bei 0 % bis 75 % angegeben.

Genauigkeitsangaben haben folgende Form: ± ([% von Messwert]+[Zahl des letzten Digits])



Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
400.0mV	0.1mV	nicht angegeben	600V rms
4.000V	1mV	± (1,2% + 5)	600V rms
40.00V	10mV	± (1,5 % + 5)	600V rms
400.0V	100mV	± (1,5 % + 5)	600V rms
600V	1V	± (1,5 % + 5)	600V rms

Eingangsimpedanz: 10 MΩ
Frequenzbereich: 40 Hz - 400 Hz
Max. zulässige Eingangsspannung: 600 V RMS
Ansprechverhalten: Durchschnitt, kalibriert in RMS der Sinuswelle
Hinweis: Der Bereich mit 400,0 mV ist nur im Modus mit manueller Bereichseinstellung verfügbar.

Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
400,0 mV	0,1 mV	± (0,8 % + 5)	600 V RMS
4.000 V	1 mV	± (1,0 % + 5)	600 V RMS
40,00 V	10 mV	± (1,0 % + 5)	600 V RMS
400,0 V	100 mV	± (1,0 % + 5)	600 V RMS
600 V	1 V	± (1,0 % + 5)	600 V RMS

Eingangsimpedanz: Bereich 400,0 mV: > 100 MΩ, die anderen Bereiche: 10 MΩ
Max. zulässige Eingangsspannung: 600 V DC

Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
40,00 A	0,01 A	± (2,5 % + 5)	200 A RMS
100,0 A	0,1 A	± (2,5 % + 5)	200 A RMS

Display: Sinuswelle RMS, durchschnittliches Ansprechverhalten
Frequenzbereich: 50 ~ 60 Hz
Max. zulässiger Eingangsstrom: AC 100 A
Ansprechverhalten: Durchschnitt, kalibriert in RMS von Sinuswelle
Temperaturkoeffizient: ±0,3 % von Messwert/°C





Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
40,00 A	0,01 A	± (2,5 % + 5)	300 A RMS
100,0 A	0,1 A	± (2,5 % + 5)	300 A RMS

Max. zulässiger Eingangsstrom: DC 100 A
Temperaturkoeffizient: ±0,3 % von Messwert/°C

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
400.0 Ω	100 m Ω	± (1,2 % + 7)	600 V RMS
4.000 kΩ	1Ω	± (1,0 % + 5)	600 V RMS
40.00 kΩ	10Ω	± (1,0 % + 5)	600 V RMS
400.0 kΩ	100Ω	± (1,0 % + 5)	600 V RMS
4.000 MΩ	1kΩ	± (1,2 % + 5)	600 V RMS
40.00 MΩ	10 kΩ	± (1,5 % + 7)	600 V RMS

Durchgang

Bereich	Auflösung	Beschreibung	Überlastschutz
•)))	100 m Ω	Wenn der Widerstand weniger als ungefähr 50Ω beträgt, dann ertönt der Summer.	600 V RMS

Hinweis:
Wenn der Widerstand zwischen 50Ω und 150Ω beträgt, ertönt der Summer möglicherweise oder möglicherweise nicht. Wenn der Widerstand mehr als 150 Ω beträgt, ertönt der Summer nicht.

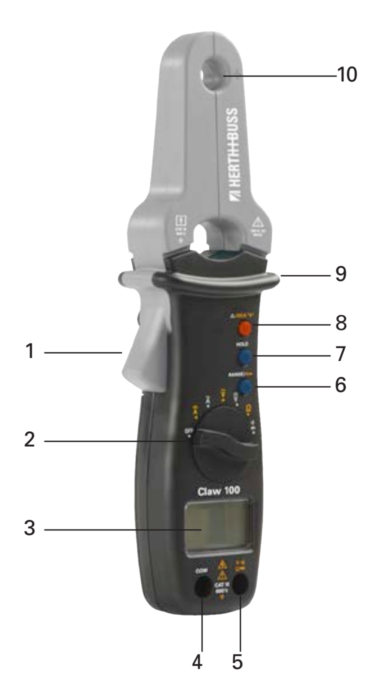


Diode

Bereich	Auflösung	Beschreibung	Überlastschutz
⏩ (Diodensymbol)	1 mV	Der ungefähre Fluss-spannungsabfall der Diode wird angezeigt. Leerlaufspannung: ungefähr 1,5 V Prüfstrom: ungefähr 0 - 0,6 mA	600 V RMS



Struktur



1. Auslöser
Verwendet zum Öffnen und Schließen der Klemmbacken.

2. Funktionsschalter
Verwendet zum Auswählen der gewünschten Funktion sowie zum Ein- oder Ausschalten des Messwerkzeugs.

3. Display
3 3/4-stelliges LCD mit einem max. Messwert von 3999 und Angabe der Einheit

4. „COM“-Klemme
Einsteckklemme für das schwarze Prüfkabel.

5. „V•))Ω⯈|“-Klemme
Einsteckklemme für das rote Prüfkabel.

6. „Bereich/•))⯈|“-Taste

1. Bei der Messfunktion für Spannung, Strom oder Widerstand wird diese „BEREICH/•))⯈|“-Taste verwendet, um zwischen dem Modus mit automatischer Bereichseinstellung und dem Modus mit manueller Bereichseinstellung umzuschalten, sowie um den gewünschten manuellen Bereich auszuwählen.
2. Bei der Durchgangs- oder Diodentest-Funktion wird diese„Bereich/•))⯈|-Taste zum Umschaltenzwischen Durchgangs- und Diodentest-Funktionen verwendet.

7. „HALTE“-Taste
Verwendet zum Aufrufen/Verlassen des Datenhalte-Modus.

8. „△/DCA“0”“-Taste
Bei Gleichstrommessungen wird diese“ △/DCA“0”“-Taste zum Nullstellen vor der Messung verwendet. Bei anderen Messungen kann diese Taste zum Aufrufen/Verlassen der Funktion Relativer Modus verwendet werden.

9. Griffschutz

10. Klemmbacken
Verwendet zum Einklemmen des Leiters für Strommessungen.

Einführung in den eingebauten Summer
Wenn Sie eine Taste drücken, gibt der Summer einen Piepton aus, sobald der Tastendruck wirksam wird. Bevor sich das Messwerkzeug automatisch ausschaltet, gibt das Messwerkzeug 5 kurze Pieptöne aus, 1 Minute später gibt es einen langen Piepton aus und schaltet sich dann automatisch aus.

Bedienungsanleitung

Datenhalte-Modus

Drücken Sie die „HALTE“-Taste, um den vorhandenen Messwert auf dem Display zu halten, „H“ erscheint als Anzeige auf dem Display. Zum Verlassen des Datenhalte-Modus drücken Sie diese Taste einfach nochmals. „H“ verschwindet.

Verwenden der Funktion Relativer Modus

Durch die Auswahl von Relativer Modus speichert das Messwerkzeug den vorhandenen Messwert als Referenz für nachfolgende Messungen und stellt das Display auf Null.

1. Drücken Sie die „△/DCA“0”“ Taste. Das Messwerkzeug ruft die Funktion Relativer Modus auf und speichert den vorhandenen Messwert als Referenz für nachfolgende Messungen, das Symbol „Δ“ erscheint auf dem Display als Anzeige. Auf dem Display wird Null angezeigt.
2. Wenn Sie eine neue Messung ausführen, zeigt das Display den Unterschied zwischen der Referenz und der neuen Messung an.
3. Zum Verlassen der Funktion Relativer Modus drücken Sie einfach die „△/DCA“0”“ Taste nochmals. „Δ“ verschwindet.

Hinweis:

1. Bei Messfunktionen, die sowohl den Modus mit automatischer Bereichseinstellung als auch den Modus mit manueller Bereichseinstellung aufweisen, wechselt das Messwerkzeug automatisch zum Modus mit manueller Bereichseinstellung, wenn Sie die Funktion Relativer Modus auswählen. Wählen Sie den gewünschten manuellen Bereich aus, bevor Sie die Funktion Relativer Modus auswählen.
2. Wenn Sie die Funktion Relativer Modus verwenden, darf der Ist-Wert des gerade geprüften Objekts nicht den Vollbereichs-Messwert des ausgewählten Bereichs überschreiten. Verwenden Sie bei Bedarf einen höheren Bereich.

Manuelle Bereichseinstellung und automatische Bereichseinstellung

Das Messwerkzeug verwendet standardmäßig den Modus mit automatischer Bereichseinstellung bei Messfunktionen, die sowohl den Modus mit automatischer Bereichseinstellung als auch den Modus mit manueller Bereichseinstellung aufweisen. Wenn sich das Messwerkzeug im Modus mit automatischer Bereichseinstellung befindet, wird „Auto“ angezeigt.

1. Drücken Sie die „BEREICH/·))➔⊦“-Taste, um den Modus mit manueller Bereichseinstellung aufzurufen. Das Symbol „Auto“ verschwindet.
2. Jedes Drücken der „BEREICH/·))➔⊦“-Taste vergrößert den Bereich. Wenn der höchste Bereich erreicht wird, schaltet das Messwerkzeug wieder zum niedrigsten Bereich um.
3. Zum Verlassen des Modus mit manueller Bereichseinstellung halten Sie die „BEREICH/·))➔⊦“-Taste ungefähr 2 Sekunden lang gedrückt. Das Messwerkzeug kehrt zum Modus mit automatischer Bereichseinstellung zurück, und „Auto“ wird angezeigt.





Hinweis:
Nur die Messfunktionen für Spannung, Strom und Widerstand besitzen einen Modus mit automatischer Bereichseinstellung und Modus mit manueller Bereichseinstellung.

Messen der Gleichspannung

1. Verbinden Sie das schwarze Prüfkabel mit der **„COM“**-Klemme und das rote Prüfkabel mit der „V·))Ω→|“-Klemme.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter in die Ṽ-Position.
3. Verbinden Sie die Prüfkabel mit der Quelle oder dem Stromkreis, die bzw. der geprüft werden soll.
4. Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab. Die Polarität der roten Prüfkabel-Verbindung wird ebenfalls angezeigt.

Hinweis:
Zum Vermeiden eines elektrischen Schlags oder von Schäden am Messwerkzeug dürfen Sie keine höhere Spannung als 600 V zwischen den Klemmen anlegen.

Messen der Wechselspannung

1. Verbinden Sie das schwarze Prüfkabel mit der „COM“-Klemme und das rote Prüfkabel mit der „V·))Ω→|“-Klemme.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter in die Ṽ-Position.
3. Verbinden Sie die Prüfkabel mit der Quelle oder dem Stromkreis, die bzw. der geprüft werden soll.
4. Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab.

Hinweis:
Zum Vermeiden eines elektrischen Schlags oder von Schäden am Messwerkzeug dürfen Sie keine höhere Spannung als 600 V zwischen den Klemmen anlegen.

Messen des Gleichstroms

1. Stellen Sie den Funktionsschalter in die A⎓-Position.
2. Wenn auf dem Display nicht Null angezeigt wird, drücken Sie die „△/DCA“0”“-Taste für die Nullstellung.
3. Drücken Sie den Auslöser, und klemmen Sie die Klemmbacken um den Leiter herum, der geprüft werden soll. Stellen Sie sicher, dass die Klemmbacken richtig geschlossen sind.**Hinweis:**
   a. Es sollte jeweils nur ein Leiter eingeklemmt werden.
   b. Das Leiter sollte sich in der Mitte der Klemmbacken befinden, um einen genauen Messwert zu erhalten.
c. Berühren Sie keine Leiter mit Hand oder Haut.
4. Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab.

Hinweis:

1. Entfernen Sie alle Prüfkabel aus dem Messwerkzeug, bevor Sie das Messwerkzeug für Strommessungen verwenden.
2. Nachdem Sie den Funktionsschalter in die A-Position gestellt haben, warten Sie ungefähr 5 bis 10 Minuten, bevor Sie fortfahren. Dies ist für genaue Messungen erforderlich.
3. Die Messkapazität des Messwerkzeugs ist 100 A. Beim Messen eines Stroms mit

über 100 A wird ein größerer Messfehler verursacht.

4. Der Messwert auf dem Display gibt auch die Stromrichtung an: Ein positiver Messwert (negatives Zeichen „-“ wird nicht angezeigt) gibt eine Stromrichtung von der Vorder- zur Rückseite des Messwerkzeugs an. (Hinweis: Die Stromrichtung ist das Gegenteil der Elektronen-Flussrichtung.)
5. Verwenden Sie das Messwerkzeug nicht zum Messen des Stroms in einem Stromkreis, wenn die Spannung des Stromkreises 600 V überschreitet.

Messen des Wechselstroms

1. Stellen Sie den Funktionsschalter in die Ã-Position.
2. Drücken Sie den Auslöser, und klemmen Sie die Klemmbacken um den Leiter herum, der geprüft werden soll. Stellen Sie sicher, dass die Klemmbacken richtig geschlossen sind.

Hinweis:

a. Es sollte jeweils nur ein Leiter eingeklemmt werden.
b. Der Leiter sollte sich in der Mitte der Klemmbacken befinden, um einen genauen Messwert zu erhalten.
c. Berühren Sie keine Leiter mit Hand oder Haut.

3. Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab.

Hinweis:

1. Entfernen Sie alle Prüfkabel aus dem Messwerkzeug, bevor Sie das Messwerkzeug für Strommessungen verwenden.
2. Nachdem Sie den Funktionsschalter in die Ã-Position gestellt haben, warten Sie ungefähr 5 bis 10 Minuten, bevor Sie fortfahren. Dies ist für genaue Messungen erforderlich.
3. Die Messkapazität des Messwerkzeugs ist 100 A. Beim Messen eines Stroms mit über 100 A wird ein größerer Messfehler verursacht.
4. Verwenden Sie das Messwerkzeug nicht zum Messen des Stroms in einem Stromkreis, wenn die Spannung des Stromkreises 600 V überschreitet.

Messen des Widerstands

1. Verbinden Sie das schwarze Prüfkabel mit der „**COM**“-Klemme und das rote Prüfkabel mit der „**V**·))Ω⏩“-Klemme.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter in die Ω-Position.
3. Verbinden Sie die Prüfkabel mit dem Objekt, das geprüft werden soll.
4. Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab.

Hinweis:

1. Wenn der Widerstand mehr als 1 MΩ beträgt, kann es mehrere Sekunden dauern, bis sich der Messwert stabilisiert. Dies ist normal bei Messungen hoher Widerstände.
2. Wenn sich die Eingangsklemmen im Leerlaufzustand befinden, erscheint die Überbereichsanzeige „OL“ auf dem Display.
3. Trennen Sie vor der Messung die gesamte Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises, und entladen Sie alle Kondensatoren gründlich.





Diodentest

1. Verbinden Sie das schwarze Prüfkabel mit der „COM"-Klemme und das rote Prüfkabel mit der „V•))Ω→|"-Klemme. (Das rote Prüfkabel ist positiv „ +".)
2. Stellen Sie den Funktionsschalter in die oberste →| Position. Drücken Sie dann die „BEREICH/•))→|"-Taste, bis das Symbol →| auf dem Display angezeigt wird.
3. Verbinden Sie das rote Prüfkabel mit der Anode der Diode, die geprüft werden soll, und das schwarze Prüfkabel mit der Kathode der Diode.
4. Lesen Sie den ungefähren Flussspannungsabfall der Diode auf dem Display ab.

Durchgangstest

1. Verbinden Sie das schwarze Prüfkabel mit der „COM"-Klemme und das rote Prüfkabel mit der „V•))Ω→|"-Klemme.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter in die •)))-Position. Drücken Sie dann die „BEREICH/•))→|"-Taste, bis das Symbol •))) auf dem Display angezeigt wird.
3. Verbinden Sie die Prüfkabel mit dem Stromkreis, der geprüft werden soll.
4. Wenn der Widerstand weniger als ungefähr 50 Ω beträgt, ertönt der eingebaute Summer.

Hinweis:
Trennen Sie vor dem Test die gesamte Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises, und entladen Sie alle Kondensatoren gründlich.

Automatische Abschaltung

Wenn Sie das Messwerkzeug ungefähr 15 Minuten lang nicht verwendet oder in diesem Zeitraum den Funktionsschalter nicht gedreht haben, schaltet sich das Messwerkzeug automatisch aus und geht in den Ruhemodus über.

Um das Messwerkzeug aus dem Ruhezustand aufzuwecken, drehen Sie den Funktionsschalter, oder drücken Sie eine Taste.

Wenn Sie die „BEREICH/•))→|"-Taste drücken, um das Messwerkzeug aus dem Ruhezustand aufzuwecken, wenn sich der Funktionsschalter in der „→|"oder •))-Position befindet, wird die Funktion zur automatischen Abschaltung deaktiviert.

Wartung

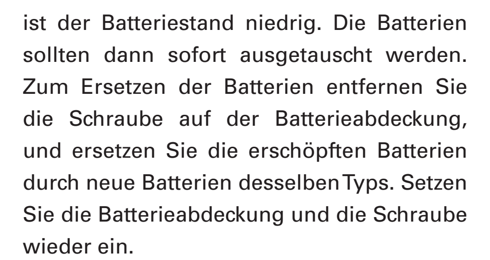
Reiben Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und milden Reinigungsmittel ab. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.

Schmutz oder Feuchtigkeit in den Klemmen kann die Messwerte beeinträchtigen. Zum Reinigen der Klemmen befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Schalten Sie das Messwerkzeug aus, und entfernen Sie alle Prüfkabel.
2. Schütteln Sie jeglichen Schmutz heraus, der sich möglicherweise in den Klemmen befindet.
3. Tränken Sie einen neuen Tupfer mit Alkohol. Reinigen Sie mit dem Tupfer jede Klemme.

Ersetzen der Batterie

Wenn die Anzeige für niedrigen Batteriestand ▭ auf dem Display angezeigt wird,



ist der Batteriestand niedrig. Die Batterien sollten dann sofort ausgetauscht werden. Zum Ersetzen der Batterien entfernen Sie die Schraube auf der Batterieabdeckung, und ersetzen Sie die erschöpften Batterien durch neue Batterien desselben Typs. Setzen Sie die Batterieabdeckung und die Schraube wieder ein.

Warnung:
Entfernen Sie die Prüfkabel aus dem Messwerkzeug, und entfernen Sie die Klemmbacken aus dem gerade geprüften Leiter, bevor Sie das Gehäuse oder die Batterieabdeckung öffnen.

Zubehör
Handbuch: 1 Stück
Prüfkabel: 1 Paar

Hinweis
1. Dieses Handbuch kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
2. Unser Unternehmen übernimmt keinerlei Verantwortung für jegliche Verluste.
3. Der Inhalt dieses Handbuchs kann nicht als Grund herangezogen werden, um das Messwerkzeug für jegliche Spezialanwendungen zu verwenden.

Entsorgung dieses Artikels
Sehr geehrter Kunde,
wenn Sie sich einmal dazu entscheiden sollten, diesen Artikel zu entsorgen, dann denken Sie bitte daran, dass viele der verwendeten Komponenten aus wertvollen Materialien bestehen, die wiederverwendet werden können.
Bitte entsorgen Sie das Gerät nicht im Mülleiner, sondern informieren Sie sich bei den zuständigen Stellen nach Recyclingeinrichtungen in Ihrer Gegend.





Contents



Warranty

This instrument is warranted to be free from defects in material and workmanship for a period of one year. Any instrument found defective within one year from the delivery date and returned to the factory with transportation charges prepaid, will be repaired, adjusted, or replaced at no charge to the original purchaser. This warranty does not cover expandable items such as battery. If the defect has been caused by a misuse or abnormal operating conditions, the repair will be billed at a nominal cost.

Safety Information

This digital multimeter has been designed according to IEC-61010 concerning electronic measuring instrument with a measurement category III (CAT III 600V) and Pollution degree 2.

Warning

To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

1. Do not use the meter if it is damaged. Before you use the meter, inspect the case. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.
2. Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test lead before you use the meter.
3. Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced.
4. Do not operate the meter around explosive gas, vapor, or dust. Don't use it under wet condition.
5. Do not apply more than the rated voltage, as marked on the meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
6. Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
7. When servicing the meter, use only specified replacement parts.
8. Use caution when working with voltage above 30V ac rms, 42V peak, or 60V dc. Such voltages pose a shock hazard.
9. When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
10. Connect the common test lead before you connect the live test lead. When you disconnect test leads, disconnect the live test lead first.
11. Remove the test leads from the meter and remove the clamp jaws from the conductor under test before opening the case or the battery cover.
12. Do not operate the meter with the battery cover or portions of the case removed or loosened.
13. To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator ( ) appears.
14. To avoid electric shock, do not touch any naked conductor with hand or skin.
15. Do not hold the meter anywhere beyond the tactile barrier.
16. Adhere to local and national safety codes. Individual protective equipment must be used to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.





17. Do not use the test leads with other equipments.
18. Remaining endangerment: When an input terminal is connected to dangerous live potential, this potential can occur at all other terminals!
19. CAT III - Measurement Category III is for measurements performed in the building installation. Examples are measurements on distribution boards, circuit breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket-outlets in the fixed installation, and equipment for industrial use and some other equipment, for example, stationary motors with permanent connection to fixed installation. Do not use the meter for measurements within Measurement Categories IV.

Caution

To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, follow these guidelines:

1. Disconnect circuit power and discharge all capacitors before testing resistance, diode and continuity.
2. Use the proper function and range for your measurements.
3. Before rotating the function switch to change functions, remove test leads from the circuit under test and remove the jaws from the clamped conductor.

Electrical Symbols

~ Alternating Current
⎓ Direct Current
≂ Both direct and a!temating current
⚠ Caution, risk of danger, refer to the operating manual before use.
⚠ Caution, risk of electric shock,
⏚ Earth (ground) Terminal
CE Conforms to European Union directives
⧈ The equipment is protected throughout by double insulation or reinforced insulation.
Application araund and removal from hazardous live oonductors is permitted.

Introduction

This meter is a 3 3/4-digit autorange digital clamp meter for measuring DC and AC voltage, DC and AC current, resistance, diode and continuity. It features relative measurement, Data Hold mode, autorange and manual range mode, low battery indication, overrange indication, automatic power-off, and etc. It is easy to operate and is an ideal measurement tool.

General Specification

Display: 3 3/4-digit LCD, with a max. reading of 3999
Negative Polarity Indication: negative sign „ _ „ shown on the display automatically
Overrange Indication: „OL“ shown on the display
Jaw Opening Cepability: 10 mm
Max. Measurable Condudor: ø 10mm
Battery: 1.5V battery, AAA or equivalent, two pieces



Low Battary Indication: „(▭)“ shown on the display
Operation Environment:
0°C ~ 40°C, < 75%RH
Storage Environment:
-10°C ~ 50°C, < 85%RH
Size: 226x71 x3Smm
about 185g (including batteries}

Specifications:
Accuracy is specified for a period of one year after calibration and at 23°C ± 3°C, with relative humidtly at 0% to 75%.

Accuracy specifications take the form of:
± ([% of Reading]+[number of Least Significant Digits])





AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
400.0mV	0.1mV	not specifisd	600V rms
4.000V	1mV	± (1,2% + 5)	600V rms
40.00V	10mV	± (1,5 % + 5)	600V rms
400.0V	100mV	± (1,5 % + 5)	600V rms
600V	1V	± (1,5 % + 5)	600V rms

Input Impedance: 10 MΩ
Frequency Range: 40Hz - 400Hz
Max. Allowable Input Voltage: 600V rms
Response: Average, calibrated in rms of sina wave
Note: The 400.0mV range is available only in manual range mode.

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
400.0mV	0.1mV	± (0,8 % + 5)	600V rms
4.000V	1mV	± (1,0 % + 5)	600V rms
40.00V	10mV	± (1,0 % + 5)	600V rms
400.0V	100mV	± (1,0 % + 5)	600V rms
600V	1V	± (1,0 % + 5)	600V rms

Input Impedance: range 400,0mV: > 100 MΩ, the other ranges: 10 MΩ
Max. AJiowable Input Voltage: 600V dc

AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
40.00A	0.01A	± (2,5 % + 5)	200A rms
100.0A	0.1A	± (2,5 % + 5)	200A rms

Display: sine wave rms, arverage response
Frequeney Range: 50 ~ 60Hz
Max. Allowable Input Current: AC100A
Response: Average, callbrated In rms of slna wave
Temperature Coefficient: ±0.3% of reading /°C



DC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
40.00A	0.01A	± (2,5 % + 5)	300A rms
100.0A	0.1A	± (2,5 % + 5)	300A rms

Max. Allowable Input Current: DC 100A
Temperature Coefficient: ±0.3% of reading /°C

Resistance

Range	Resolution	Accuracy	Overload Protection
400.0 Ω	100m Ω	± (1.2 % + 7)	600Vrms
4.000kΩ	1Ω	± (1.0 % + 5)	600Vrms
40.00kΩ	10Ω	± (1.0 % + 5)	600Vrms
400.0kΩ	100Ω	± (1.0 % + 5)	600Vrms
4.000MΩ	1kΩ	± (1.2 % + 5)	600Vrms
40.00MΩ	10kΩ	± (1.5 % + 7)	600Vrms

Continuity

Range	Resolution	Description	Overload Protection
•)))	100m Ω	If the resistance is less than about 50Ω, the buzzer will sound.	600Vrms

Note:
When the resistance is between 50Ω and 150Ω, the buzzer may or may not sound. When the resistance is more than 150Ω, the buzzer will not sound.





Diode

Range	Resolution	Description	Overload Protection
⏆	1mV	The approx. forward voltage drop of the diode will be displayed. Open Circuit Voltage: about 1.5\1 Test Current: about 0 N 0.6mA	600Vrms



Structure



1. Trigger

Used to open and close the jaws.

2. Function Switch

Used to select desired function as well as to turn on or off the meter.

3. Display

3 3/4-digit LCD, with a max. reading of 3999 and unit indication.

4. „ COM „ Terminal

Plug-in terminal for the black test lead.

5. „V·))Ω⯈|“ Terminal

Plug-in terminal for the red test lead.

6.“Range /·))⯈|„ Button

1. In voltage, current, or resistance measurement function, this „RANGE/·))⯈|“ button is used to switch between autorange mode and manual range mode as well as to select desired manual range.
2. In continuity or diode test function, this „Range/·))⯈| button is used to switch between continuity and diode test functions.

7. „HOLD“ Button

Used to enter/exit Data Hold mode.

8. „△/DCA“0”“ Button

In dc current measurements, this △/DCA“0” button is used for zaroing before measurement. In other measurements, this button can be used to enter/exit Relative mode.

9. Tactila Barrier

10. Jaws

Used to clamp oonductor for current measurements.

Introduction for the Built-in Buzzer

When you press a button, the buzzar will sound a beep if the press is effective. Before the meter turns off automatically, the meter-will emit 5 short beeps, 1 minute later it will emit a long beep end then turn off automatically.





Operation Instruction

Data Hold Mode

Press the „ HOLD ,“ button to hold the present reading on the display, „H„ will appear on the display as an indicator. To exit the Data Hold mode, just press this button again. „H„ disappears.

Using Relative Mode

Selecting Relative mode causes the meter to store the present reading as a reference for subsequent measurements and zero the display.

1. Press the „△/DCA“0”“ button. The meter enters the Relative mode and store the present reading as a reference for subsequent measurements, the symbol „△“ appears on the display as an indicator. The display reads zero .
2. When you perform a new measurement, the display shows the difference between the reference and the new measurement.
3. To exit the Relative mode, just press the „△/DCA“0”“ button again. „△“ disappears.

Note:

1. For measurement functions which have both autorange mode and manual range mode, the meter changes to manual range mode automatically when you select Relative mode. Select the desired manual range before you select Relative mode.
2. When you use Relative mode, the actual value of the object under test must not exceed the full-range reading of the selected range. Use a higher range if necessary.

Manual Ranging and Autoranging

The meter defaults to autorange mode in measurement functions which have both autorange mode and manual range mode. When the meter is in autorange mode, „Auto„ is displayed.

1. Press the „RANGE/·))➔+“ button to enter the manual range mode. The symbol „Auto„ disappears.
2. Each press oft the „RANGE/·))➔+“ button increases the range. When the highest range is reached, the meter wraps to the lowest range.
3. To exit the manual range mode, press end hold down the RANGE/·))➔+„ button for about 2 seconds. The meter returns to the autorange mode, and „Auto „ appears.

Note:

Only voltage, current and resistance measurement functions have autorange mode and manual range mode.

Measuring DC Voltage

1. Connect the black: test lead to the **„COM“** terminal and the red test lead to the „ V·))Ω➔+“ terminal.
2. Set the function switch to V̿ position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to be tested.
4. Read the reading on the display. The polarity of the red test lead connection will be indicated as well.

Note:

To avoid electric shock to you or damages



to the meter, do not apply a voltage higher than 600V between terminals.

Measuring AC Voltage

1. Connect the black test lead to the „COM“ terminal and the red test lead to the „ V·))Ω⯈|“ terminal.
2. Set the function switch to Ṽ position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to bo tested.
4. Read the reading on the display.

Note:

To avoid electrlc shock to you or damages to the meter, do not apply a valtage higher than 600V between terminals.

Measuring DC Current

1. Set the function switch to the A̿ position.
2. If the display does not read zero, press the „△/DCA“0”“ button for zeroing.
3. Press tha trigger and clamp the jaws around the conductor to be tested. Make sure that the jaws are perfectly closed. Note:
   a. Each time only one conductor should be clamped.
   b. The conductor should be in the center of the jaws in order to get accurate reading.
c. Don‘t touch any conductor with hand or skin.
4. Read the reading on the display.

Note:

1. Remove all the test leads from the meter before using the meter for current measurements.
2. After you set ,the function switch to the A̿ position, wait about 5 to 10 minutes before proceeding. It is necessary for accurate measurements.
3. The meter‘s measuring capacity is 100A. Measuring a current higher than 100A will cause a larger measurement error.
4. The reading on the displayalso indicates the current‘s direction: A positive reading (negative sign „-“ doesn‘t appear) indicates that the current direction is from the meter‘s front to its back. (Note: Current direction is the opposite of electron flow direction.)
5. Don‘t use the meter to measure a circuit‘s current if the circuit‘s voltage exceeds 600V.

Measuring AC Current

1. Set the function switch to the Ã position.
2. Press the trigger and clamp the jaws around the conductor to be tested. Make sure that tha jaws are perfectly closed.

Note:

a. Each time only one conductor should be clamped.
b. The conductor should be in the center of the jaws in order to get accurate reading.
c. Don‘t touch any conductor with hand or skin.
3. Read the reading on the display.

Note:

1. Remove all the test leads from the meter before using the meter for current measurements.
2. After you set the function switch to the Ã position, wait about 5 to 10 minutes befo-





re proceeding. It is necessary for accurate measurements.

3. The meter's measuring capacity is 100A. Measuring a current higher than 100A will cause a larger measurement error.
4. Don't use the meter to measure a circuit's current if the circuit's voltage exceeds 600V.

Measuring Resistance

1. Connect the black test lead to the „COM" terminal and the red test lead to the„ V·))Ω⯈|" terminal.
2. Set the function switch to the Ω position.
3. Connect the test leads across the object to be tested.
4. Read the reading on the display.

Note:

1. If the resistance is more than 1MΩ, it may take several seconds for the reading to stabilize. This is normal for high resistance measurements.
2. If the input terminals are in open circuit state, the overrange indicator „OL" will be shown on the display.
3. Before measurement, disconnect all power to the circuit to be tested and discharge all capacitors thoroughly.

DiodeTest

1. Connect the black test lead to the „COM„ terminal and the red test lead to the „ V·))Ω⯈|" terminal. (The red test lead is positive „ + „.)
2. Set the function switch to ⯈| position. Then press the „RANGE/·))⯈|"button until the symbol ⯈| appears on the display.
3. Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode of the diode.
4. Read the approximate forward voltage drop of the diode on the display.

Continuity Test

1. Connect the black test lead to the „COM" terminal and the red test lead to the„ V·))Ω⯈|"terminal.
2. Set the function switch to •)) position. Then press the „RANGE/·))⯈|„ button until the symbol •)) appears on the display.
3. Connect the test leads across the circuit to be tested.
4. If the resistance is less than about 50Ω, the built-in buzzer will sound.

Note:

Before test, disconnect all power to the circuit to be tested and discharge all capacitors thoroughly.

Automatic Power-off

If you have not used the meter or rotated the function switch for about 15 minutes, the meter will turn off automatically and go into Sleep mode.

To arouse the meter from Sleep, rotate the function switch or press a button.

If you press the „RANGE/·))⯈|„ button to arouse the meter from Sleep when the function switch is in the „⯈|"or „ •)) " position, the automatic power-off feature will be disabled.



Maintenance

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

Dirt or moisture in the terminals can affect readings. To clean the terminals, follow the below steps:

1. Turn the meter off and remove all test lead.
2. Shake out any dirt that may be in the terminals.
3. Soak a new swab with alcohol. Work the swab around in each terminal.

Replacing Battery

When the low battery indicator appears on the display, the batterles are lew and should be replaced immediately. To replace the batteries, remove the screw on the battery cover, replace the exhausted batteries with new batteries of the same type. Reinstall the battery cover and the screw.

Warning:

Remove the test leads from the meter and remove the jaws from the conductor under test before opening the case or the battery cover.

Accessories

Manual: 1 piece

Test Lead: 1 pair

Note

1. This manual is subject to change without notice.
2. Our company will not take the other responsibilities for any loss.
3. The content of this manual can not be used as the reason to use the meter for any special application.

Disposal of this article

Dear Customer,

If you at some point intend to dispose of this article, then please keep in mind that many of its components consist of valuable materials, which can be recycled.

Please do not discharge it in the garbage bin, but check with your local council for recycling facilities in your area.



Herth+Buss
Fahrzeugteile GmbH & Co. KG
Dieselstraße 2-4
D-63150 Heusenstamm
www.herthundbuss.com



HERTH+BUSS